

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Tinjauan Perusahaan**

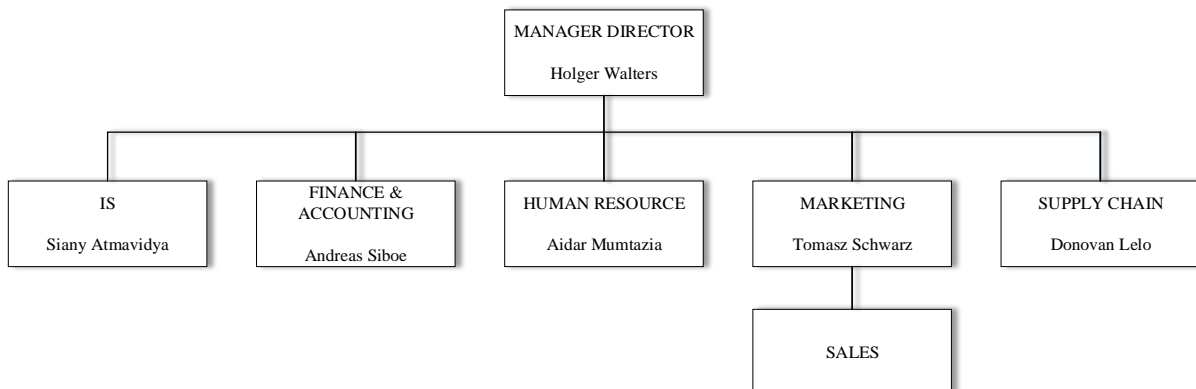
PT. X adalah perusahaan asal Jerman yang dapat dikategorikan ke dalam perusahaan yang unik. PT X ini merupakan perusahaan yang menghasilkan berbagai macam produk kecantikan dan kesehatan. Hingga saat ini menghasilkan delapan jenis produk yaitu *First Aid Strips*, *Surgical Tape/Leukoplast*, *Medicated Plaster/Koyo*, *Cream Emulsion*, *Lotion Emulsion*, *Soap*, *Tonic* dan *Deodorant*.

PT.X di Indonesia ini didirikan di salah satu daerah yang terletak di Kota Malang sebagai pusat produksi, sedangkan untuk beberapa departemen seperti Human Resource (HR), Finance, dan sales and marketing yang berbasis di kantor pusat Jakarta. Perusahaan yang berlokasi di Jalan Raya Randuagung KM 75 Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Pabrik PT.X ini dibangun pada tahun 1979 dan mulai beroperasi sejak tahun 1980 yang awalnya hanya memiliki sepuluh karyawan yang bekerja untuk dua produk.

Salah satu budaya yang baik dilakukan oleh PT.X adalah setiap bagian dari PT.X melaporkan setiap kegiatan yang dilakukan dan hasil yang didapat setiap hari dalam *daily meeting*. *Daily meeting* dilakukan untuk membahas semua permasalahan yang terjadi pada proses produksi, cara pemecahan masalah, prestasi, serta kinerja untuk membahas isu –isu penting terkait dengan bisnis perusahaan. Program ini menjadi agenda penting bagi budaya PT. X yang sejak lama dipertahankan, karena hal ini dapat dikembangkan menjadi sarana yang tepat untuk berkomunikasi dan membangun kerja sama tim dari PC Malang.

##### **4.1.1 Struktur Organisasi Perusahaan**

Struktur organisasi yang digunakan oleh PT.X adalah struktur organisasi garis, dimana perintah mengalir secara garis lurus dari atas kebawah. Adapun struktur organisasi PT.X adalah sebagai berikut :

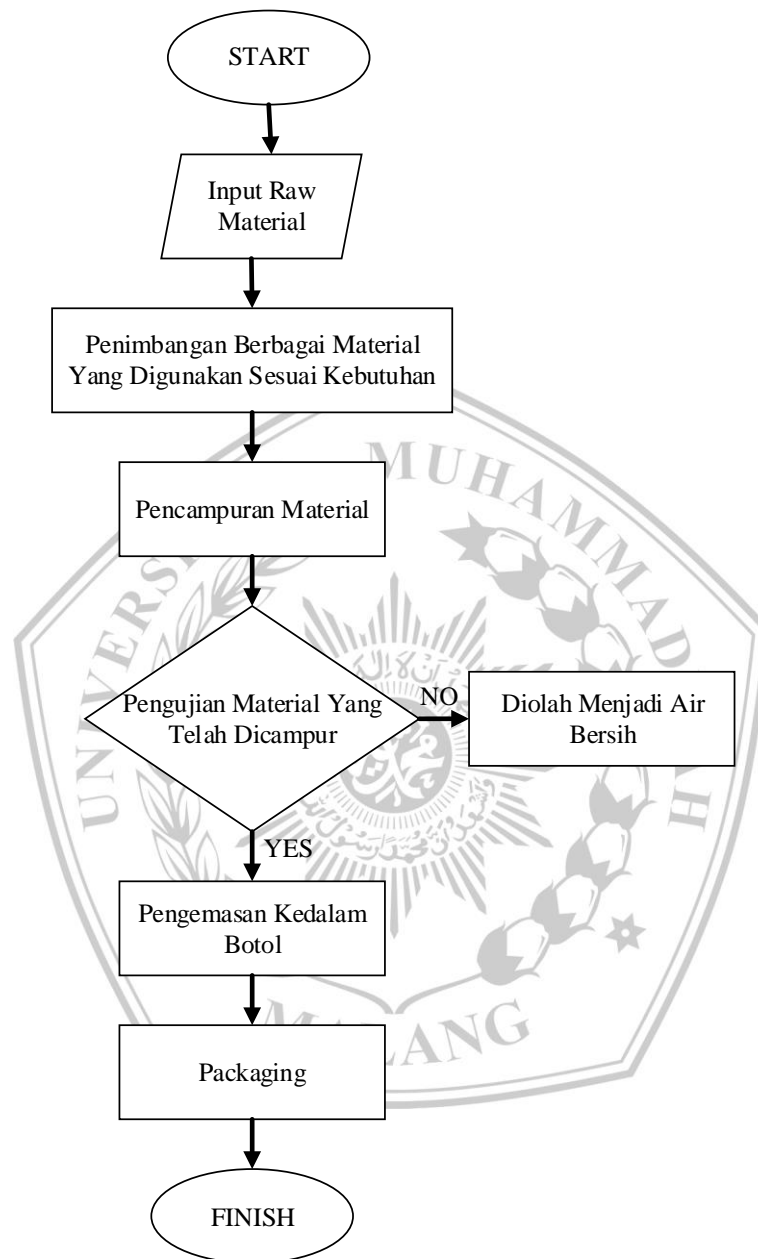


Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT.X

#### 4.1.2 Proses Produksi

Proses produksi di PT. X dimulai dari penyiapan material produk yang terdiri dari berbagai macam material kimia seperti (produk Deodorant); *Aqua*, *Alumunium Chlorhydrate*, *Paralfinum Liquidum*, *Parfum*, dll. Selanjutnya material-material tersebut ditimbang sesuai takaran produk yang akan diproduksi yang nantinya dicampur menggunakan mesin *mixer*. Material-material yang telah lolos dari tahap penimbangan selanjutnya masuk kedalam mesin *mixer* untuk dicampur agar menjadi satu komponen isi dari produk tersebut. Setelah material tercampur, selanjutnya dilakukan uji laboratorium untuk menentukan apakah hasil campuran material tersebut lolos uji atau tidak. Kemudian setelah hasil campuran (komponen utama/isi produk) dinyatakan lolos uji, maka komponen tersebut sudah bisa dimasukkan kedalam botol/kemasan produk menggunakan sistem mesin, tapi apabila hasil campuran material dinyatakan tidak lolos uji, maka hasil campuran tersebut akan dihancurkan dan diolah menjadi air bersih untuk kebutuhan perusahaan. Produk yang telah dikemas kedalam botol/kemasan selanjutnya masuk tahap *packaging* kardus yang disesuaikan dengan standart isi produk tersebut, setelah proses *packaging* seluruh kardus.

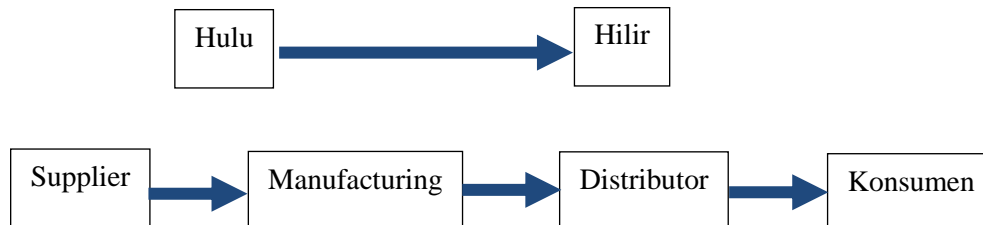
Berikut ini merupakan alur proses produksi produk. Tahapan pembuatan produk dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 flowchart proses produksi

### 4.1.3 Struktur Supply Chain

Struktur *supply chain* menerangkan mengenai struktur *supply chain* PT.X dari hulu hingga ke hilir. Adapun jalur *supply chain* adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 Struktur *Supply Chain*

Struktur *supply chain* yang ada pada PT.X dari hulu hingga ke hilir dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pertama bagian *marketing* dan *sales* melakukan analisa pasar , termasuk mengidentifikasi kebutuhan costumer
2. perusahaan memberikan data *demand* (permintaan produk) dari marketing kepada departemen Produksi.
3. Kemudian bagian produksi mengeluarkan surat permintaan barang atau material.
4. Selanjutnya barang atau material tersebut dikirim ke departemen produksi untuk dilakukan proses produksi terhadap barang atau material tersebut.
5. Setelah produk sudah selesai diproduksi hingga tahap *packaging*, produk tersebut disimpan sementara pada gudang.
6. Perusahaan bekerja sama dengan 3PL (*Third party logistic* ) untuk mengirim ke gudang penyanggah sebelum dikirim ke distributor
7. *Warehouse* ada dua bagian yaitu *warehouse* ngoro dan *warehouse* cibitung , *warehouse* ngoro memiliki 36 drop area di Jawa Timur, Jawa Tengah, Bali & Lombok dan Sulawesi. Sedangkan *warehouse* cibitung memiliki 26 drop point tersebar diarea Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Jawa Barat, dan Sumatera.

8. Selanjutnya produk tersebut dikirim ke pasar tradisional dan pasar modern hingga ke kostumer.

#### 4.1.4 Pengukuran Kinerja Perusahaan Saat ini.

Seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang penelitian ini, bahwa selama ini perusahaan sudah memiliki pengukuran kinerja hanya diukur secara subyektif dari pemimpin bagian *Supply Chain* tersebut.

## 4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data-data yang akan dibutuhkan dalam pengerjaan skripsi. Data ini nantinya akan menjadi input pada tahap pengolahan data, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara. Beberapa data yang di butuhkan dalam peneliti an ini dapat dilihat di bawah ini.

### 4.2.1 Jumlah Target Produksi Selama 1 tahun

Salah satu data yang digunakan dalam penelitian ini Jumlah Target Produksi selama 1 tahun. Data ini merupakan data historis setahun sebelumnya yaitu pada tahun 2018 dari bulan januari hingga Desember.

Tabel 4.1 Jumlah Target produksi selama 1 tahun

Bulan	Rencana Produksi	Aktual	Target	Maksimal Produksi
Jan	13.100.000,00	8.024.109	8.125.680	10.843.391
Feb	14.250.000,00	8.511.003	8.671.424	10.984.774
Mar	16.750.000,00	10.305.208	10.499.448	12.978.852
Apr	12.200.000,00	7.270.040	7.685.032	8.937.841
May	18.400.000,00	11.052.287	11.388.240	14.619.427
Jun	13.350.000,00	8.019.583	8.242.120	10.835.810
Jul	13.000.000,00	7.823.064	8.153.272	10.337.030
Aug	17.800.000,00	10.696.303	11.015.760	13.943.818
Sep	14.200.000,00	8.349.289	8.647.632	10.663.204
Oct	16.800.000,00	9.976.280	10.164.320	12.658.647
Nov	18.900.000,00	11.195.519	11.559.648	14.234.935
Dec	14.000.000,00	8.294.377	8.550.904	10.572.642

#### 4.2.2 Safety Stock

Berikut merupakan data *Safety Stock* selama setahun. Jumlah *Safety Stock* setara dengan 1 minggu proses produksi

Tabel 4.2 *Safety Stock*

Bulan	<i>Safety Stock</i>	Persediaan sistem
Jan	2.000.000	1.700.000
Feb	2.000.000	1.720.000
Mar	2.000.000	1.680.000
Apr	2.000.000	1.680.000
May	2.000.000	1.740.000
Jun	2.000.000	1.760.000
Jul	2.000.000	1.760.000
Aug	2.000.000	1.700.000
Sep	2.000.000	1.720.000
Oct	2.000.000	1.760.000
Nov	2.000.000	1.780.000
Dec	2.000.000	1.720.000

#### 4.2.3 Change over

*Change Over* merupakan proses pergantian barang. Berikut merupakan data *change over* selama 1 tahun.

Tabel 4.3 *Change Over*

Bulan	Change Over dalam satu waktu	Total Change Over
Jan	835.450	1.031.420
Feb	803.340	967.880
Mar	717.576	824.800
Apr	953.071	1.121.260
May	620.060	747.060
Jun	448.424	560.530

Jul	912.683	1.038.320
Aug	610.691	753.940
Sep	798.377	961.900
Oct	729.216	841.080
Nov	593.323	689.910
Dec	522.939	637.730

#### 4.2.4 *Batch*

Berikut merupakan data batch dalam proses produksi selama bulan januari hingga desember 2018.

Tabel 4.4 Total Jumlah *Batch*

Bulan	Total <i>Batch</i>
Jan	8.550.000
Feb	8.900.000
Mar	10.400.000
Apr	7.500.000
May	11.100.000
Jun	8.450.000
Jul	8.250.000
Aug	11.150.000
Sep	8.700.000
Oct	10.550.000
Nov	11.850.000
Dec	8.750.000

#### 4.2.5 Jumlah Pengiriman Selama 1 Tahun

Data yang digunakan dalam penelitian ini Jumlah pengiriman selama 1 tahun. Data ini merupakan data historis setahun sebelumnya yaitu pada tahun 2018 dari bulan januari hingga Desember .Terdapat dua pengiriman yaitu ke Jakarta dan ke Surabaya sebelum ke distributor.

Tabel 4.5 Jumlah Pengiriman Selama 1 Tahun

Bulan	JKT	SBY	Total Pengiriman	Pengiriman Tepat Waktu
Jan	4.153.018	3.162.016	7.315.034	7.077.295
Feb	4.530.936	3.300.940	7.831.876	7.596.920
Mar	4.943.876	4.239.999	9.183.875	8.825.704
Apr	4.067.118	2.524.640	6.591.758	6.262.170
May	5.852.726	4.069.152	9.921.878	9.525.003
Jun	5.240.532	1.979.599	7.220.131	7.039.628
Jul	4.061.890	3.230.064	7.291.954	7.058.611
Aug	6.395.448	3.464.448	9.859.896	9.751.437
Sep	4.441.760	2.947.783	7.389.543	7.093.961
Oct	5.926.556	2.995.032	8.921.588	8.564.724
Nov	5.571.625	4.416.425	9.988.050	9.788.289
Dec	4.561.524	3.071.040	7.632.564	7.250.936

#### 4.2.6 Change Order

*Change Order (CO)* merupakan perubahan jumlah pemesanan dari distributor ke gudang. Berikut merupakan data *change order* selama 1 tahun.

Tabel 4.6 Change Order

Bulan	Jumlah CO diakomodasi	Jumlah Usulan CO	Jumlah Permintaan CO
Jan	984.000	1.200.000	1.118.182
Feb	1.140.750	1.350.000	1.296.307
Mar	969.450	1.150.000	1.089.270
Apr	2.064.000	2.400.000	2.428.235
May	1.657.500	1.950.000	1.905.172
Jun	1.536.500	1.750.000	1.766.092
Jul	1.809.940	2.090.000	2.129.341
Aug	1.900.800	2.200.000	2.236.235
Sep	2.157.500	2.500.000	2.508.721
Oct	1.077.500	1.250.000	1.224.432
Nov	904.800	1.040.000	1.040.000
Dec	842.800	980.000	980.000



#### 4.2.7 Jumlah Barang yang di kembalikan

Data ini merupakan jumlah unit yang dikembalikan karena tidak sesuai standart. Berikut data jumlah barang yang dikembalikan

Tabel 4.7 Jumlah Barang yang dikembalikan

Bulan	Jumlah Barang Dikembalikan
Jan	3.846.320
Feb	5.886.167
Mar	5.111.611
Apr	4.716.151
May	4.345.248
Jun	4.696.397
Jul	2.182.243
Aug	3.499.374
Sep	2.216.863
Oct	4.099.732
Nov	2.275.661
Dec	3.295.829

#### 4.2.8 Jumlah Pengiriman Return tepat Waktu

Data ini merupakan jumlah pengiriman return tepat waktu sudah di tentukan oleh perusahaan. Berikut adalah data jumlah pengiriman Return tepat waktu

Tabel 4.8 Jumlah Pengiriman return tepat waktu

Bulan	Jumlah Pengiriman Return Tepat Waktu
Jan	3.704.000
Feb	5.656.600
Mar	4.958.300
Apr	4.454.400
May	4.214.900
Jun	4.515.600
Jul	2.095.000
Aug	3.324.500
Sep	1.233.500

Oct	3.995.600
Nov	2.139.200
Dec	2.889.300

#### 4.2.9 Jumlah Barang Return yang dimusnahkan

Barang return di bisa diolah kembali maka dari itu harus di musnahkan.

Berikut data Jumlah Barang return yang harus di musnahkan.

Tabel 4.9 Jumlah Barang Return yang Dimusnahkan

Bulan	Jumlah Barang Return Dimusnahkan
Jan	3.384.762
Feb	5.003.242
Mar	4.447.102
Apr	3.961.567
May	3.780.366
Jun	4.038.901
Jul	1.854.906
Aug	3.044.455
Sep	1.906.502
Oct	3.607.764
Nov	1.979.825
Dec	2.834.413

#### 4.2.10 Jumlah Barang yang di Pesan

Berikut merupakan jumlah data yang dipesan oleh distributor selama bulan januari hingga desember 2018.

Tabel 4.10 Jumlah Barang yang di pesan

Bulan	Jumlah Item Dikirim Ke Perusahaan Tepat Waktu	Jumlah Item Dikirim ke Perusahaan	Jumlah Barang yang dipesan	Jumlah Item Dikirim Sesuai <i>Leadtime</i>	Lead time barang sampai gudang
Jan	7.100.000	7.285.000	7.750.000	6.702.200	17

Feb	7.600.000	8.075.000	8.500.000	7.267.500	18
Mar	8.900.000	9.312.000	9.700.000	8.567.040	17
Apr	6.300.000	6.650.000	7.000.000	5.985.000	17
May	9.600.000	10.465.000	11.500.000	8.790.600	17
Jun	7.100.000	7.293.000	9.350.000	5.542.680	17
Jul	7.100.000	7.440.000	8.000.000	6.621.600	18
Aug	9.800.000	9.947.000	10.150.000	9.648.000	18
Sep	7.100.000	8.100.000	10.000.000	5.751.000	18
Oct	8.600.000	8.640.000	9.000.000	8.294.400	17
Nov	9.800.000	9.947.000	10.150.000	9.648.500	18
Dec	7.100.000	7.505.000	7.900.000	6.754.500	17

#### 4.2.11 Jumlah Rata-rata Persediaan Gudang

Berikut merupakan jumlah rata-rata persediaan produk di Gudang selama tahun 2018.

Tabel 4.11 Jumlah rata-rata persediaan di Gudang

Bulan	Rata-rata Persediaan
Jan	8.038.499
Feb	8.512.909
Mar	10.204.306
Apr	7.243.690
May	11.024.309
Jun	8.022.368
Jul	7.840.811
Aug	10.717.278
Sep	8.210.603
Oct	9.912.876
Nov	11.097.833
Dec	8.387.433

#### 4.2.12 Waktu Pengiriman Bahan Baku dari Supplier

Berikut merupakan data lama waktu yang dikeluarkan selama pengiriman bahan baku dari supplier ke gudang selama tahun 2018

Tabel 4.12 Waktu pengiriman Bahan Baku dari Supplier

Bulan	Lama Waktu Pengiriman Supplier
Jan	23
Feb	23
Mar	22
Apr	22
May	22
Jun	19
Jul	23
Aug	22
Sep	22
Oct	23
Nov	23
Dec	23

#### 4.2.13 Waktu Kerja Mesin

Berikut merupakan data waktu kerja mesin perusahaan selama tahun 2018.

Tabel 4.13 Waktu kerja mesin

Bulan	Waktu Kerja	Waktu terpakai
Jan	25	19
Feb	24	19
Mar	26	21
Apr	25	20
May	27	20
Jun	25	19
Jul	26	20
Aug	27	21
Sep	24	19
Oct	27	21
Nov	26	20
Dec	25	20

#### 4.2.14 Key Performance Indicator (KPI)

Beberapa *Key Performance Indicator* didapatkan dari peneliti yang sudah melakukan penelitian sebelumnya pada tabel 2.2 dan beberapa didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak perusahaan yang sudah ada di perusahaan tersebut.

Tabel 4.14. *Key Performance Indicator*

No	Proses	Dimensi	Objective	Kode KPI	KPI
1	PLAN	Reliability	Akurasi data kebutuhan produk jadi dari bagian pemasaran & penjualan	P.1.1	Ketepatan peramalan barang yang diproduksi / <i>forecast accuracy</i>
			Meningkatkan jumlah produksi	P.1.2	Prosentase kesesuaian unit hasil produksi dengan target produksi
		Responsiveness	Ketepatan dalam pengiriman barang ke distributor	P.2.1	<i>Ontime Delivery</i>
		Agility	Untuk menghindari kehilangan peluang penjualan	P.3.1	<i>Safety stock Level</i>
		Assets	Perputaran persediaan data produksi barang jadi didalam gudang	P.4.1	<i>Inventory Turn Over Rate</i>

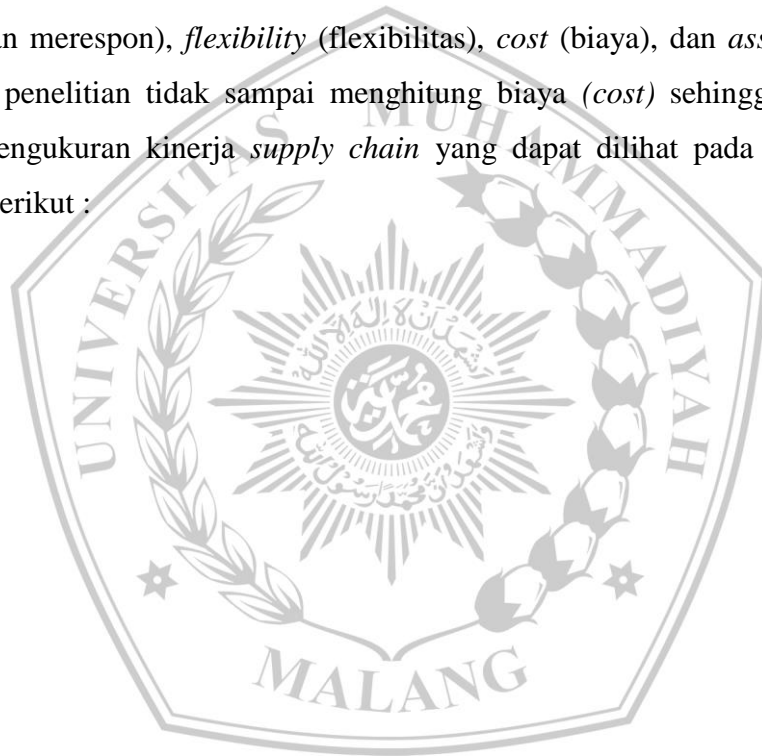
2	SOURCE	Reliability	Jumlah yang di perlukan supplier untuk mengirim bahan baku ke perusahaan	S.1.1	Jumlah/kuantitas supplier mengirim pesanan
			kualitas & kuantitas pengiriman bahan baku dari supplier ke perusahaan	S.1.2	Kinerja Supplier dalam memenuhi pesanan
		Responsiveness	Menjamin fleksibilitas ketersediaan bahan baku	S.2.1	Jangka waktu supplier mengirim pesanan
		Agility	memastikan kesanggupan supplier dalm memenuhi permintaan yg berubah waktu dan jumlahnya	S.3.1	Jumlah hari yg diperlukan oleh supplier untuk mengirim barang
3	MAKE	Reliability	Menjamin order bisa dipenuhi secara kualitas & kuantitas dgn minimal barang yg diluar spesifikasi	M.1.1	Kehandalan proses menjaga kualitas selama proses produksi
		Responsiveness	Kecepatan penggantian produk ( change over) dlm waktu yg cepat dan tdk banyak biaya	M.2.1	Efektifitas <i>Change over</i> Produk
		Agility	Kemampuan untuk meng akomodasi naik turunnya permintaan yg relatif mendadak	M.3.1	Ketepatan pemenuhan perubahan order produksi
		Assets	Memastikan setiap asset produksi digunakan se efisien mungkin	M.4.1	Effisienasi dalam penggunaan aset

4	DELIVER	Reliability	Menjamin ketepatan pemenuhan order pelanggan dan rencana pengiriman ulang ke gudang penyanggah	D.1.1	Performance 3PL dalam menjaga akurasi persediaan kecacatan di sistem
			Kepuasan pelanggan	D.1.2	Ketepatan jumlah pengiriman sesuai yang di order
		Responsiveness	Menjamin ketersediaan barang jadi di gudang distributor secara tepat waktu	D.2.1	Lead time pemenuhan order dari PO di terima hingga barang tiba di gudang distributor
		Agility	Menghindari kehilangan peluang penjualan	D.3.1	Pemenuhan perubahan order baik secara kuantitas dan waktu
5	RETURN	Reliability	Mengukur performance pengiriman	R.1.1	Performance pemenuhan order distributor secara kualitas
		Responsiveness	Mengukur efisiensi penarikan barang	R.2.1	Ketepatan pengembalian barang return
		Assets	Mengukur efisiensi penggunaan gudang hanya untuk barang baik	R.3.1	Prosentase barang return yang dimusnahkan

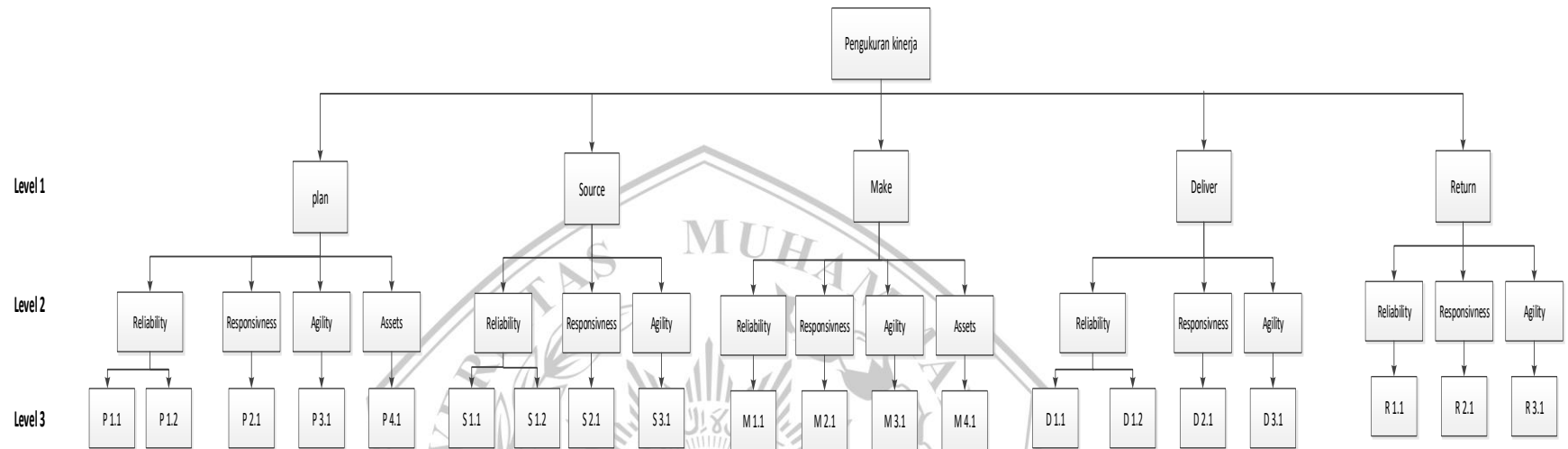
### 4.3 Pengolahan Data

#### 4.3.1 Penyusunan Hirarki

Pengukuran kinerja *supply chain* digambarkan dalam suatu model hirarki yang hampir menyerupai piramid. Hirarki tersebut memiliki tujuan utama yaitu memperoleh hirarki kinerja dimana setiap elemennya semakin kebawah maka semakin detail yang diamati. Dalam penentuan ini pengukuran kinerja *supply chain* difokuskan kepada 5 proses utama *supply chain* yang ada dalam model *scor* yaitu : *plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return* yang kemudian dijabarkan dalam 5 kemampuan dasar yaitu : *reliability* (keandalan), *responsiveness* (kecepatan merespon), *flexibility* (fleksibilitas), *cost* (biaya), dan *assets* ( aset ). Didalam penelitian tidak sampai menghitung biaya (*cost*) sehingga diperoleh hirarki pengukuran kinerja *supply chain* yang dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut :







Gambar 4.4 Hirarki pengukuran kinerja *supply chain*

### 4.3.2 Tipe KPI

Tipe KPI ada 3, yaitu *Large the better*, *Smaller the better*, dan *Nominal is better*. Pada tipe *Large the better* semakin besar nilai maka kinerjanya semakin baik. Sedangkan tipe *smaller the better* semakin kecil nilainya maka kinerjanya semakin baik, sedangkan *nominal is better* biasanya ditetapkan suatu nilai nominal tertentu semakin mendekati nilai kualitas tersebut maka kinerjanya semakin baik.

Tabel 4.15 Tipe Key Performance Indicator

No	Simbol	KPI	Type KPI
1	P.1.1	Ketepatan peramalan barang yang diproduksi /forecast accuracy	<i>Smaller the better</i>
2	P.1.2	Prosentase kesesuaian unit hasil produksi dengan target produksi	<i>Large the better</i>
3	P.2.1	<i>Ontime Delivery</i>	<i>Large the better</i>
4	P.3.1	<i>Safety stock level</i>	<i>Nominal the better</i>
5	P.4.1	<i>Inventory Turn Over Rate</i>	<i>Large the better</i>
6	S.1.1	Jumlah/ kuantitas supplier mengirim pesanan	<i>Large the better</i>
7	S.1.2	Kinerja Supplier dalam memenuhi pesanan	<i>large the better</i>
8	S.2.1	Jangka waktu supplier mengirim pesanan	<i>Large the better</i>
9	S.3.1	Jumlah hari yg diperlukan oleh supplier untuk mengirim barang	<i>Large the better</i>
10	M.1.1	Kehandalan proses menjaga kualitas selama proses produksi	<i>Large the better</i>
11	M.2.1	Efektifitas Change over produk	<i>Large the better</i>
12	M.3.1	Ketepatan pemenuhan perubahan order produksi	<i>Large the better</i>
13	M.4.1	Effisienasi dalam penggunaan assets	<i>Smaller the better</i>
14	D.1.1	Perfomance 3PL dalam menjaga akurasi persediaan kecacatan di sistem	<i>Smaller the better</i>
15	D.1.2	Ketepatan jumlah pengiriman sesuai yang di order	<i>Large the better</i>
16	D.2.1	Lead time pemenuhan order dari PO di terima hingga barang tiba di gudang distributor	<i>Smaller the better</i>

17	D.3.1	Pemenuhan perubahan order baik secara kuantitas dan waktu	<i>Large the better</i>
18	R.1.1	Performance pemenuhan order distributor secara kualitas	<i>Smaller the better</i>
19	R.2.1	Ketepatan pengembalian barang return	<i>Large the better</i>
20	R.3.1	Prosentase barang return yang di musnahkan	<i>Large the better</i>

#### 4.3.3 Pembuatan & Penyebaran Kuisiomer

Pembuatan Kuisiomer ini terdiri dari 3 level yaitu pada level 1 adalah 5 proses utama, Level 2 yaitu terdiri dari 5 atribut kinerja dalam *SCOR* , Level 3 yaitu membandingkan antara KPI (Key Performance Indikator) yang ada pada level 1 dan 2 untuk dilihat tingkat dari kepentingan KPI (Key Performance Indikator) tersebut. Peneliti menyebarkan kuisiomer kepada kepala departemen *Supply Chain*.

#### 4.3.4 Kuisiomer Pembobotan Level 1

Kuisiomer Pembobotan level 1 adalah 5 proses utama yang dapat dilihat di tabel 4.16

Tabel 4.16 Kuisiomer Pembobotan Level 1 *Key Performance Indikator*

<i>level 1</i>	Skala Penilaian																<i>level 1</i>	
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Source</i>
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Make</i>
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Deliver</i>
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>
<i>Source</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Make</i>
<i>Source</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Deliver</i>
<i>Source</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>
<i>Make</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Deliver</i>
<i>Make</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>
<i>Deliver</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>

Keterangan :

- *Plan* : proses perencanaan untuk menyeimbangkan permintaan dan persediaan untuk mengembangkan tindakan yang memenuhi penggunaan source, produksi dan pengiriman yang terbaik .
- *Source* : proses yang berkaitan dengan aktivitass untuk memperoleh material dan hubungan perusahaan dan supplier.
- *Make* : proses untuk merubah material menjadi produk jadi untuk memenuhi permintaan *customer*.
- *Delivery* : proses mengirimkan produk jadi atau jasa untuk memenuhi permintaan.
- *Return* : proses yang dikaitan dengan pengembalian dan penerimaan produk yang dikembalikan oleh pelanggan untuk berbagai alasan.

#### 4.3.5 Kuisiener Pembobotan Level 2

Kuisiener Pembobotan Level 2 yaitu terdiri dari 5 atribut kinerja dalam *SCOR* yang dilihat dibawah ini

##### 1. Proses *Plan*

Proses *Plan* terdiri *Reliability*, *Responsiveness*, *Agilty*, dan *Assets*

Tabel 4.17 Kuisiener Pembobotan Level 2 Proses *Plan*

level 2	Skala Penilaian																		level 2
Reliability	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Responsiveness	
Reliability	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Agility	
Reliability	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Assets	
Responsiveness	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Agilty	
Responsiveness	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Assets	
Agilty	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Assets	

## 2. Proses Source

Proses Source terdiri dari *Reliability* , *Responsiveness*, & *Agility*.

4.18 Kuisisioner Pembobotan Level 2 Proses Source

<i>level 2</i>	Skala Penilaian																		<i>level 2</i>
<i>Reliability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Responsiveness</i>	
<i>Reliability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Agility</i>	
<i>Responsiveness</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Agility</i>	

## 3. Proses Make

Proses Make terdiri dari *Reliability* , *Responsiveness*, *Assets* & *Agility*.

Tabel 4.19 Kuisisioner Pembobotan Level 2 Proses make

level 2	Skala Penilaian																		level 2
Reliability	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Responsiveness	
Reliability	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Agility	
Reliability	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Assets	
Responsiveness	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Agility	
Responsiveness	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Assets	
Agility	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Assets	

## 4. Proses Deliver

Proses Deliver terdiri dari *Reliability* , *Responsiveness*, & *Agility*.

Tabel 4.20 Kuisisioner Pembobotan Level 2 Proses Deliver

<i>level 2</i>	Skala Penilaian																		<i>level 2</i>
<i>Reliability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Responsiveness</i>	
<i>Reliability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Agility</i>	
<i>Responsiveness</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Agility</i>	

## 5. Proses Return

Proses *Return* terdiri dari *Reliability* , *Responsiveness*, & *Assets*.

Tabel 4.21 Kuisiener Pembobotan Level 2 proses *Return*

level 2	Skala Penilaian																	level 2
<i>Reliability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Responsiveness</i>
<i>Reliability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Assets</i>
<i>Responsiveness</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Assets</i>

Keterangan :

- *Responsiveness* : Tingkat kecepatan dalam menanggapi atau merespon kondisi yang berkaitan dengan fungsinya termasuk adanya perubahan.
- *Agilty* : kemampuan rantai pasok merespon perubahan eksternal (peningkatan atau penurunan permintaan yang tak terduga, operasi pemasok yang berhenti, bencana alam, teorisme, regulasi sistem keuangan, masalah tenaga kerja).
- *Reliability* : keandalan suatu proses dalam menjalankan fungsinya baik itu dari segi sistem, peralatan, maupun sumber daya manusia.
- *Assets* : kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien.

### 4.3.6 Kuisiener Pembobotan Level 3

#### 1. Level 2 Plan Reliability

Level 3 membandingkan antara *KPI (Key Performance Indikator)* yang ada pada level 1 dan 2 untuk dilihat tingkat dari kepentingan *KPI (Key Performance Indikator)* tersebut.

Tabel 4.22 Kuisiener Pembobotan Level 3 Plan Reliability

level 3	Skala Penilaian																	level 3
Ketepatan peramalan barang yang diproduksi <i>/forecast accuracy</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prosentase kesuaian unit hasil produksi dengan target produksi

## 2. Level 2 Source Reliability

Level 3 membandingkan antara *KPI (Key Performance Indikator)* yang ada pada level 1 dan 2 untuk dilihat tingkat dari kepentingan *KPI (Key Performance Indikator)* tersebut.

Tabel 4.23 Kuisisioner Pembobotan Level 3 *Source Reliability*

level 3	Skala Penilaian																		level 3
Ketepatan waktu supplier mengirim pesanan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kinerja supplier dalam memenuhi pesanan	

## 3. Level 2 Deliver Reliability

Level 3 membandingkan antara *KPI (Key Performance Indikator)* yang ada pada level 1 dan 2 untuk dilihat tingkat dari kepentingan *KPI (Key Performance Indikator)* tersebut.

4.24 Kuisisioner Pembobotan Level 3 *Deliver Reliability*

level 3	Skala Penilaian																level 3	
Perfomance 3PL dalam menjaga akurasi persediaan fisik kecacatan di sistem	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan jumlah pengiriman sesuai yang di order

### 4.3.7 Pembobotan KPI menggunakan metode AHP

Pembobotan KPI dilakukan untuk menentukan tingkat kepentingan dari KPI yang ada. Model yang digunakan untuk melakukan pembobotan adalah dengan menggunakan *Analitycal Hierarchi Process (AHP)* yang proses pengolahannya dengan software expert choice. Pembobotan ini dilakukan pada 3 level yaitu level 1 terdapat 5 proses inti *supply chain* yang terdiri dari, *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. pada level 2 terdapat 4 aspek kemampuan dasar yaitu *reliability*, *responsiveness*, *Agility* dan *assets* yang sesuai dengan kondisi perusahaan.

Pada proses pembobotan data dikumpulkan dalam bentuk kuisisioner, Kuisisioner ini akan disebarakan kepada pihak yang terkait dalam proses *Supply*

*Chain* yaitu kepala Departemen *Supply Chain*. Setelah itu hasil dari kuisioner tersebut diolah menggunakan *software expert choice* (terdapat dilampiran) untuk mengetahui bobot kepentingan *supply chain* secara menyeluruh tiap indikator. Hasil pembobotan indikator dapat dilihat pada tabel 4.25

Tabel 4.25 Hasil pembobotan *key performance indicator* level 1

level 1			
No	Kode	Key Performance Indicator	Bobot lokal
1	P	Plan	0,493
2	S	Source	0,175
3	M	Make	0,063
4	D	Deliver	0,088
5	R	Return	0,182
Total			1

Berdasarkan tabel 4.25 diketahui bahwa *plan* memiliki bobot sebesar 0,493, sedangkan *source* memiliki bobot 0,175, *make* memiliki bobot 0,063, *deliver* memiliki bobot 0,088, dan *return* memiliki bobot 0,182.

Tabel 4.26 Hasil pembobotan *key performance indicator* level 2

No	Kode	Key Performance Indicator	Bobot lokal	Bobot global
1	P.1	Reliability	0,440	0,217
	P.2	Responsiveness	0,079	0,039
	P.3	Agility	0,332	0,164
	P.4	Assets	0,149	0,073
2	S.1	Reliability	0,614	0,107
	S.2	Responsiveness	0,268	0,047
	S.3	Agilty	0,117	0,020
3	M.1	Reliability	0,445	0,028
	M.2	Responsiveness	0,174	0,011
	M.3	Agilty	0,079	0,005
	M.4	Assets	0,302	0,019
4	D.1	Reliability	0,559	0,049
	D.2	Responsiveness	0,253	0,022



	D.3	<i>Agilty</i>	0,126	0,011
5	R.1	<i>Reliability</i>	0,485	0,088
	R.2	<i>Responsiveness</i>	0,168	0,031
	R.3	<i>Assets</i>	0,349	0,064

Berdasarkan tabel 4.26 diketahui bahwa *reliability*, *responsiveness*, *agility*, *assets* pada *plan* masing-masing memiliki bobot sebesar 0,217, 0,039, 0,164, 0,073. Sedangkan *reliability*, *responsiveness*, *agility* pada *source* masing-masing memiliki bobot sebesar 0,107, 0,047, 0,020. Sedangkan *reliability*, *responsiveness*, *assets*, *agility* pada *make* masing-masing memiliki bobot sebesar 0,028, 0,011, 0,005, 0,019. Sedangkan *reliability*, *responsiveness*, *agility* pada *deliver* masing-masing memiliki bobot sebesar 0,049, 0,022, 0,011 dan *reliability*, *responsiveness*, *assets* pada *return* masing-masing memiliki bobot sebesar 0,088, 0,031, 0,064. Bobot didapatkan dari bobot lokal yang berasal dari *expert choice* dikalikan dengan bobot pada level 1 sesuai dengan pengelompokan indikator yang ada.

Tabel 4.27 Hasil pembobotan *key performance indicator*

No	simbol	KPI	Bobot Lokal	Bobot global
1	P.1.1	Ketepatan peramalan barang yang diproduksi / <i>forecast accuracy</i>	0,833	0,181
2	P.1.2	Prosentase kesesuaian unit hasil produksi dengan target produksi	0,167	0,036
3	P.2.1	<i>Ontime Delivery</i>	1,000	0,039
4	P.3.1	<i>Safety stock level</i>	1,000	0,164
5	P.4.1	<i>Inventory Turn Over Rate</i>	1,000	0,073
6	S.1.1	Jumlah/ kuantitas supplier mengirim pesanan	0,833	0,090
7	S.1.2	Kinerja Supplier dalam memenuhi pesanan	0,167	0,018
8	S.2.1	Jangka waktu supplier mengirim pesanan	1,000	0,047

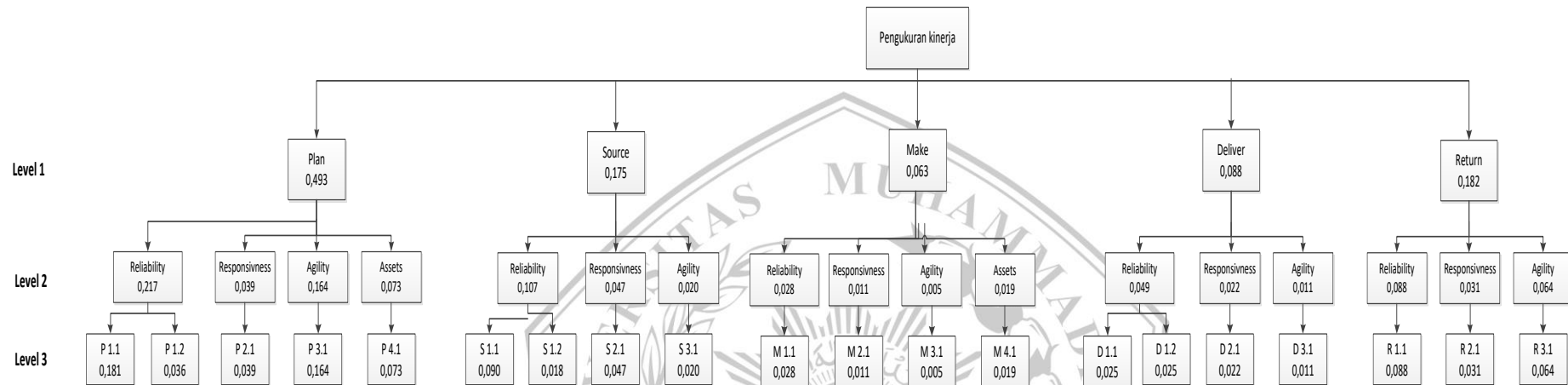
9	S.3.1	Jumlah hari yg diperlukan oleh supplier untuk mengirim barang	1,000	0,020
10	M.1.1	Kehandalan proses menjaga kualitas selama proses produksi	1,000	0,028
11	M.2.1	Efektifitas Change over Produk	1,000	0,011
12	M.3.1	Ketepatan pemenuhan Perubahan order produksi	1,000	0,005
13	M.4.1	Effisienasi dalam penggunaan assets	1,000	0,019
14	D.1.1	Perfomance 3PL dalam menjaga akurasi persediaan kecacatan di sistem	0,500	0,025
15	D.1.2	ketepatan jumlah pengiriman sesuai yang di order	0,500	0,025
16	D.2.1	Lead time pemenuhan order dari PO di terima hingga barang tiba di gudang distributor	0,938	0,022
17	D.3.1	Pemenuhan perubahan order baik secara kuantitas dan waktu	0,938	0,011
18	R.1.1	performance pemenuhan order distributor secara kualitas	1,000	0,088
19	R.2.1	Ketepatan pengembalian barang return	1,000	0,031
20	R.3.1	Prosentase barang return yang di musnahkan	1,000	0,064
Total				0,996

Berdasarkan tabel 4.27 diketahui bahwa indikator dengan kode P.1.1 memiliki bobot sebesar 0,181 sedangkan indikator dengan kode P.1.2. memiliki bobot sebesar 0,030 dan seterusnya. Bobot tertinggi terdapat pada indikator dengan kode P.1.1 yaitu memiliki bobot sebesar 0,181. Sedangkan bobot terendah terdapat pada indikator dengan kode M.3.1 dan R.2.1 yaitu memiliki bobot sebesar 0,005. Bobot didapatkan dari bobot lokal yang berasal dari *expert*

*choice* dikalikan dengan bobot pada level 2 sesuai dengan pengelompokan indikator yang ada.

Berdasarkan hasil pembobotan diatas maka diperoleh hirarki pengukuran kinerja *supply chain* dan bobot disetiap prespektif yang ada. Hirarki pengukuran kinerja *supply chain* beserta bobot dapat dilihat pada gambar 4.5





Gambar 4.5 Hirarki pengukuran kinerja *supply chain* beserta bobot.

#### 4.3.8 Penentuan spesifikasi pada *Key Performance Indicator*

Penentuan spesifikasi dari masing-masing KPI dilakukan untuk mempermudah proses pengukuran kinerja. Spesifikasi itu antara lain :

1. Nama KPI.
2. Kode KPI
3. Tipe KPI
4. Satuan pengukuran
5. Deskripsi KPI
6. Periode pengukuran
7. Formula atau cara mengukur

Berikut *Key Performance Indicator* beserta spesifikasi nya dapat dilihat :

Tabel 4.28 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Ketepatan peramalan barang yang diproduksi / <i>forecast accuracy</i>
Kode KPI	P.1.1
Tipe KPI	<i>Smaller the better</i>
Satuan	Unit (persentase)
Deskripsi	Akurasi data kebutuhan produk jadi dari bagian pemasaran & penjualan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{(\text{Rencana produksi} - \text{Aktual produksi})}{\text{Aktual produksi}} \times 100\%$

Tabel 4.29 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Prosentase kesesuaian unit hasil produksi dengan target produksi
Kode KPI	P.1.2
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Porsentase
Deskripsi	Akurasi data unit produksi barang jadi dibandingkan dengan target produksi

Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Unit Produksi aktual}}{\text{Target Produksi}} \times 100\%$

Tabel 4.30 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	<i>Ontime Delivery</i>
Kode KPI	P.2.1
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	Ketepatan kuantitas dalam pengiriman barang ke distributor
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah pengiriman tepat waktu}}{\text{Jumlah total pengiriman}} \times 100\%$

Tabel 4.31 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Safety stock Level
Kode KPI	P.3.1.
Tipe KPI	<i>Nominal the better</i>
Satuan	Pcs
Deskripsi	Untuk menghindari kehilangan peluang penjualan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	Safety stock pada awal bulan senilai 1 minggu penjualan

Tabel 4.32 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Inventory Turn Over
Kode KPI	P.4.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>

Satuan	%
Deskripsi	Perputaran persediaan dalam produksi barang yang jadi
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Total Penjualan (Pengiriman)}}{\text{Total Produksi Aktual}} \times 100\%$

Tabel 4.33 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Jumlah /kuantitas supplier mengirim pesanan
Kode KPI	S.1.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	jumlah hari yg diperlukan supplier untuk mengirim bahan baku ke perusahaan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah item barang yg di kirim ke perusahaan secara tepat waktu}}{\text{jumlah item barang yg di order}} \times 100\%$

Tabel 4.34 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	kinerja supplier dalam memenuhi pesanan
Kode KPI	S.1.2.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	kualitas dan kuantitas pengiriman bahan baku dari supplier ke perusahaan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah item barang yg di kirim ke perusahaan}}{\text{jumlah item barang yg di order}} \times 100\%$

Tabel 4.35 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	jangka waktu supplier mengirim pesanan
Kode KPI	S.2.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Persentase
Deskripsi	Kecepatan supplier dalam memenuhi permintaan jika ada lonjakan kebutuhan di perusahaan.
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Lama waktu pengiriman aktual}}{\text{standar lama waktu}} \times 100\%$

Tabel 4.36 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Jumlah hari yg diperlukan oleh supplier untuk mengirim barang
Kode KPI	S.3.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	Kecepatan supplier dalam memenuhi permintaan jika ada lonjakan kebutuhan di perusahaan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah pengiriman yg sesuai lead time}}{\text{Jumlah pengiriman dalam 1 bulan}} \times 100\%$

Tabel 4.37 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	kehandalan proses menjaga kualitas selama proses produksi
Kode KPI	M.1.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	Kemampuan bagian produksi untuk membuat produk sesuai dgn kualitas dan kuantitas yg di tentukan oleh bagian perencanaan
Periode pengukuran	Bulanan



Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Total Direct Release Product}}{\text{Total Batch}} \times 100\%$
----------------------------	---

Tabel 4.38 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Efektifitas Change over produk
Kode KPI	M.2.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	%
Deskripsi	Kecepatan penggantian ( change over) produk dalam waktu yg cepat dan tidak banyak biaya
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah change over yg masuk spesifikasi ( 30 menit) waktu}}{\text{Jumlah change over dalam 1 bulan}} \times 100\%$

Tabel 4.39 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Ketepatan pemenuhan perubahan order produksi
Kode KPI	M.3.1
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	%
Deskripsi	Kemampuan untuk meng akomodasi naik turunnya perubahan order yg relatif mendadak
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah perubahan order yg bisa di akomodasi}}{\text{jumlah usulan change order}} \times 100\%$

Tabel 4.40 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	effisienasi dalam penggunaan asset
Kode KPI	M.4.1.

Tipe KPI	<i>Smaller the better</i>
Satuan	Prosentasse (%)
Deskripsi	Memiliki peralatan yg handal dalam berproduksi dgn sedikit gangguan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{waktu terpakai}}{\text{waktu tersedia}} \times 100\%$

Tabel 4.41 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	performance 3pl dalam menjaga akurasi persediaan kecacatan di sistem
Kode KPI	D.1.1
Tipe KPI	<i>Smaller the better</i>
Satuan	Prosentasse (%)
Deskripsi	perusahaan jasa logistik memiliki manajemen pergudangan dan software yg handal
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{persediaan sistem}}{\text{persediaan gudang}} \times 100\%$

Tabel 4.42 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	ketepatan waktu pengiriman sesuai yang di order
Kode KPI	D.1.2
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentasse (%)
Deskripsi	perusahaan jasa logistik memiliki manajemen transporatsi dan software yg handal
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Total Produk dikirim keDistributor}}{\text{total produk dipesan}} \times 100\%$

Tabel 4.43 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Lead time pemenuhan order dari PO di terima hingga barang tiba di gudang distributor
Kode KPI	D.2.1.
Tipe KPI	<i>Smaller the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	Menjamin ketersediaan barang jadi di gudang distributor secara tepat waktu
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	Rata rata leadtime x100%

Tabel 4.44 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Pemenuhan perubahan order baik secara kuantitas dan waktu
Kode KPI	D.3.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	%
Deskripsi	Menghindari kehilangan peluang penjualan
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{jumlah barang yang diterima}}{\text{jumlah order}} \times 100\%$

Tabel 4.45 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	performance pemenuhan order distributor secara kualitas
Kode KPI	R.1.1.
Tipe KPI	<i>Smaller the better</i>
Satuan	%
Deskripsi	perusahaan menentukan kriteria produk return yg dipahami oleh pihak distributor
Periode pengukuran	Bulanan

Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah barang yg di kembalikan}}{\text{jumlah barang yg di kirim ke distributor}} \times 100\%$
----------------------------	--

Tabel 4.46 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Ketepatan pengembalian barang return
Kode KPI	R.2.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Prosentase (%)
Deskripsi	Mengukur efisiensi penarikan barang
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{jumlah barang return yg tepat waktu dikembalikan}}{\text{jumlah barang return dalam 1 bulan}} \times 100\%$

Tabel 4.47 Spesifikasi Pada *Key Performance Indicator*

Nama KPI	Prosentase barang return yang di musnahkan
Kode KPI	R.3.1.
Tipe KPI	<i>Large the better</i>
Satuan	Persentase
Deskripsi	Mengukur efisiensi penggunaan gudang hanya untuk barang baik
Periode pengukuran	Bulanan
Formula atau cara mengukur	$\frac{\text{Jumlah barang return yg dimusnahkan tepat waktu}}{\text{jumlah total barang return}} \times 100\%$

#### 4.3.9 Perhitungan Performansi KPI (Key Performance Indicator)

Perhitungan Performansi KPI dengan menggunakan formula atau cara mengukur yang sesuai dengan KPI. Berikut merupakan contoh perhitungan :

$$\begin{aligned}
 P \text{ 1.1 bulan Januari} &= \frac{(\text{Rencana Produksi} - \text{Aktual Produksi})}{\text{Aktual Produksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{(13.100.000 - 8.024.109)}{8.024.109} \times 100\% = 63,4\%
 \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan performansi ini di gunakan di Metode Omax yang dapat dilihat pada tabel 4.29 dan dapat dilihat pada lampiran D.

#### 4.3.10 Perhitungan scoring system OMAX

*Scoring Sytem* berfungsi untuk menyamakan skala masing-masing KPI, sehingga perusahaan mampu mengatur dan menentukan tingkat pencapaian dari masing-masing KPI dengan menggunakan nilai range antara 0-10. Dengan pencapaian masing-masing KPI pada range 10 yaitu menunjukkan sasaran nilai kinerja yang dicapai dan range 3 untuk rata-rata dan range 0 untuk nilai terendah.

Pada model *objective matrix* (OMAX) harus menentukan *performance* , target realistis, rata-rata dan pencapaian terburuk pada *objective matrix* (OMAX). Untuk *performance* adalah data dari periode akhir atau pada periode ke-12 untuk target realistis adalah nilai pencapaian yang ingin dicapai perusahaan. Untuk rata-rata adalah data rata-rata dari 12 periode tersebut dan untuk pencapaian terburuk adalah nilai yang sesuai dengan tipe KPI tersebut. Untuk tipe KPI tersebut *Smaller is the better* maka menggunakan data yang paling besar dari 12 periode data tersebut. Untuk tipe KPI tersebut *Large Smaller is the better* maka menggunakan data yang paling kecil dari 12 periode data tersebut. Untuk lebih jelas berikut merupakan tabel untuk menentukan *performance*, target realistis, rata-rata dari 12 data historis, pencapaian terburuk dan penentuan skala dari yang tertinggi sampai yang terendah yang dapat dilihat pada tabel 4.29

Tabel 4.48 Performansi *Key Performance Indicator*

No	Kode KPI	satuan	Periode												performance	target realistis	Rata-rata	pencapaian terburuk
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	P,1,1	%	63,4	67,1	62,6	67,8	66,1	67,2	66,4	66,2	69,1	68,1	68,9	67,9	67,9	65	66,73	69,1
2	P,1,2	%	98,75	98,15	98,15	94,6	97,05	97,3	95,95	97,1	96,55	98,15	96,85	97	97	92,5	97,13	94,6
3	P,2,1	%	96,75	97	96,1	95	96	97,5	96,8	98,9	96	96	98	95	95	90	96,57	95
4	P,3,1	juta	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	P,4,1	%	91,16	92,02	89,12	90,67	89,77	90,03	93,21	92,18	88,51	89,43	89,08	92	92	90	90,59	88, 5
6	S,1,1	%	91,61	89,41	91,75	90	83,48	75,94	88,75	96,55	71	95,56	96,55	89,87	89,87	88	88,37	71
7	S,1,2	%	94	94,93	95,97	94,85	91,03	77,64	92,89	97,62	80,76	95,93	97,92	94,70	94,70	90	92,35	78
8	S,2,1	%	95	95	92	92	92	79	95	92	92	95	95	95	95	95	92,417	79
9	S,3,1	%	92	90	92	90	84	76	89	97	71	96	97	90	90	90	88,66	71
10	M,1,1	%	93,85	95,63	99,09	96,93	99,57	94,91	94,83	95,93	95,97	94,56	94,62	94,64	94,64	97	95,87	93,8
11	M,2,1	%	81	83	87	85	83	80	87,9	81	83	86,7	86	84	84	80	83,30	80
12	M,3,1	%	82	84,5	84,3	86	85	87,8	86,6	86,4	86,3	86,2	87	87	87	80	85,75	82
13	M,4,1	%	74	77,48	79,4	81,34	75,6	74,01	75,68	76,71	78,3	78,81	78,77	77	77	76	77,25	81,34
14	D,1,1	%	85	86	84	84	87	88	88	85	86	88	89	86	86	90	86,33	89
15	D,1,2	%	95	96	96	94	93	94	97	98	100	99	98	98	98	98	96,50	93
16	D,2,1	%	86	89	86	87	87	85	88	89	90	87	88	86	86	90	87,33	90
17	D,3,1	%	88	88	89	85	87	87	85	85	86	88	87	86	86	90	86,75	85

18	R,1,1	%	52,58	51,60	55,66	51,75	53,79	55,45	60	56,25	55,12	55,95	54,30	54,35	54,35	60	54,73	60
19	R,2,1	%	96,30	96,10	97	94,45	97	96,15	96	95	96,51	97,46	94	90	90	90	95,49	90
20	R,3,1	%	88	85	87	84	87	86	85	87	86	88	87	86	86	90	86,33	84



*Performance* ditentukan dari data kedua belas atau dari data terakhir dari data histori, Sementara target realistis ditentukan dari perusahaan tersebut. Untuk menentukan pencapaian terburuk dilihat dari Tipe Kpi tersebut. Untuk tipe KPI tersebut *Smaller is the better* maka menggunakan data yang paling besar dari 12 periode data tersebut. Untuk tipe KPI tersebut *Large Smaller is the better* maka menggunakan data yang paling kecil dari 12 periode data tersebut. Setelah menentukan *performance*, target realistis, rata-rata dan pencapaian terburuk selanjutnya menentukan skala tertinggi hingga terendah dengan *scoring* menggunakan OMAX (*objective matrix*) yang bertujuan untuk mengetahui nilai pencapaian dari masing-masing target KPI pada periode tertentu dengan menggunakan range 0-10 pada setiap KPI nya. Dalam perhitungannya menggunakan cara interpolasi untuk mengisi level atau skor yang ada pada kolom objective matrik. Berikut merupakan contoh perhitungan *objective matrik* untuk KPI P.1.1 pada prespektif *plan*.

1. Level yang sudah diketahui :

a. Level 0 = 69,1

b. Level 3 = 66,733

c. Level 10 = 62,6

2. Perhitungan level 1 sampai level 2

Rumus interpolasi 0 dan 3:

$$\frac{\text{level 3} - \text{level 0}}{3 - 0} = \frac{66,73 - 69,100}{3} = -0,79$$

a. Level 1 = 69,100 + (-0,79) = 68,311

b. Level 2 = 68,311 + (-0,79) = 67,522

3. Perhitungan level 4 sampai level 9

Rumus interpolasi 3 dan 10 :

$$\frac{\text{level 10} - \text{level 3}}{10 - 3} = \frac{62,600 - 66,733}{7} = -0,59$$

a. Level 4 = 66,733 + (-0,59) = 66,143

b. Level 5 = 66,143 + (-0,59) = 65,552

c. Level 6 = 65,552 + (-0,59) = 64,962

d. Level 7 = 64,962 + (-0,59) = 64,371



e. Level 8 =  $64,371 + (-0,59) = 63,781$

f. Level 9 =  $63,781 + (-0,59) = 63,190$

Untuk selanjutnya cara perhitungannya sama seperti contoh diatas untuk keseluruhan KPI, hasil perhitugan *objective matrix* (OMAX) dan *traffic light system* (TLS) terhadap keseluruhan KPI dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.49 *objective matrix* dan *traffic light system* prespektif plan

Kode KPI		P.1.1	P.1.2	P.2.1	P.3.1	P.4.1
Performance		67,900	97,000	98,000	2.000.000	92,000
Target realistis	10	62,600	98,000	97,000	2.000.000	92,000
	9	63,190	97,876	96,939	2.000.000	91,800
	8	63,781	97,752	96,878	2.000.000	91,599
	7	64,371	97,629	96,817	2.000.000	91,399
	6	64,962	97,505	96,756	2.000.000	91,199
	5	65,552	97,381	96,695	2.000.000	90,999
	4	66,143	97,257	96,634	2.000.000	90,798
Nilai rata-rata	3	66,733	97,133	96,573	2.000.000	90,598
	2	67,522	96,289	96,048	2.000.000	89,899
	1	68,311	95,444	95,524	2.000.000	89,199
Pencapaian terburuk	0	69,100	94,600	95,000	2.000.000	88,500
SCOR		2	9	10	10	10
BOBOT		0,181	0,036	0,039	0,164	0,073
NILAI		0,361	0,326	0,389	1,64	0,735
TOTAL						3,44

Dari tabel perhitungan OMAX dan TLS diatas untuk KPI P.1.1 didapatkan skor 2 dengan nilai pencapaian 67,90 dan masuk dalam kategori warna merah, untuk KPI P.1.2 diperoleh skor 9 dengan nilai pencapaian 97 masuk dalam kategori warna hijau , untuk KPI P.2.1 diperoleh skor 4 dengan nilai pencapaian 98 masuk dalam kategori warna hijau, untuk KPI P.3.1 diperoleh skor 10 dengan nilai pencapaian 2.000.000 masuk dalam kategori hijau, sedangkan

untuk KPI P.4.1 diperoleh skor 10 dengan nilai pencapaian 92 dan masuk dalam kategori hijau.

Tabel 4.50 *objective matrix* dan *traffic light system* prespektif *source*

Kode KPI		S.1.1	S.1.2	S.2.1	S.3.1
Performance		89,87	93	95	90
Target realistis	10	89	95	95	90
	9	88,91	94,62	94,63	89,81
	8	88,82	94,24	94,26	89,62
	7	88,73	93,86	93,89	89,43
	6	88,64	93,49	93,52	89,24
	5	88,55	93,11	93,16	89,05
	4	88,46	92,73	92,79	88,86
Nilai rata-rata	3	88,37	92,35	92,42	88,67
	2	82,58	87,57	87,94	82,78
	1	76,79	82,78	83,47	76,89
Pencapaian terburuk	0	71	78	79	71
SCOR		9	5	10	9
BOBOT		0,090	0,018	0,047	0,020
NILAI		0,806	0,090	0,469	0,184
TOTAL					1,548

Dari tabel perhitungan OMAX dan TLS diatas untuk KPI S.1.1 didapatkan skor 9 dengan nilai pencapaian 89,87 dan masuk dalam kategori warna hijau , untuk KPI S.1.2 diperoleh skor 5 dengan nilai pencapaian 93 dan masuk dalam kategori warna kuning, untuk KPI S.2.1 diperoleh skor 10 dengan nilai pencapaian 95 dan masuk dalam kategori warna hijau, untuk KPI S.3.1 diperoleh skor 9 dengan nilai pencapaian 90 dan masuk dalam kategori hijau.

Tabel 4.51 *objective matrix dan traffic light system* prespektif make

Kode KPI		M.1.1	M.2.1	M.3.1	M.4.1
Performance		94,64	84	87	77
Target realistis	10	97	85	88	74
	9	96,84	84,76	87,68	74,47
	8	96,68	84,51	87,36	74,93
	7	96,52	84,27	87,04	75,40
	6	96,35	84,03	86,71	75,86
	5	96,19	83,79	86,39	76,33
	4	96,03	83,54	86,07	76,79
Nilai rata-rata	3	95,87	83,3	85,75	77,26
	2	95,18	82,20	89,66	78,62
	1	94,49	81,10	88,33	79,98
Pencapaian terburuk	0	93,8	80	87	81,34
SCOR		1	6	7	3
BOBOT		0,028	0,011	0,005	0,019
NILAI		0,028	0,066	0,035	0,057
TOTAL					0,186

Dari tabel perhitungan OMAX dan TLS diatas untuk KPI M.1.1 didapatkan skor 1 dengan nilai pencapaian 94,64 dan masuk dalam kategori warna merah, untuk KPI M.2.1 diperoleh skor 6 dengan nilai pencapaian 84 masuk dalam kategori warna kuning, untuk KPI M.3.1 diperoleh skor 7 dengan nilai pencapaian 87 masuk dalam kategori warna kuning, untuk KPI M.4.1 diperoleh skor 3 dengan nilai pencapaian 77 dan masuk dalam kategori merah.

Tabel 4.52 *objective matrix* dan *traffic light system* prespektif *deliver*

Kode KPI		D.1.1	D.1.2	D.2.1	D.3.1
Performance		86	98	86	86
Target realistik	10	84	98	85	88
	9	84,33	97,79	85,33	87,82
	8	84,67	97,57	85,67	87,64
	7	85,00	97,36	86,00	87,46
	6	85,33	97,14	86,33	87,29
	5	85,67	96,93	86,67	87,11
	4	86,00	96,71	87,00	86,93
Nilai rata-rata	3	86,33	96,50	87,33	86,75
	2	87,22	95,33	88,22	86,17
	1	88,11	94,17	89,11	85,58
Pencapaian terburuk	0	89	93	90	85
SCOR		4	10	7	2
BOBOT		0,025	0,025	0,022	0,011
NILAI		0,098	0,246	0,156	0,022
TOTAL					0,52

Dari tabel perhitungan OMAX dan TLS diatas untuk KPI D.1.1 didapatkan skor 4 dengan nilai pencapaian 86 dan masuk dalam kategori warna kuning untuk KPI D.1.2 diperoleh skor 10 dengan nilai pencapaian 98 dan masuk dalam kategori warna hijau , untuk KPI D.2.1 diperoleh skor 7 dengan nilai pencapaian 86 dan masuk dalam kategori kuning , untuk KPI D.3.1 diperoleh skor 2 dengan nilai pencapaian 86 dan masuk dalam kategori merah.

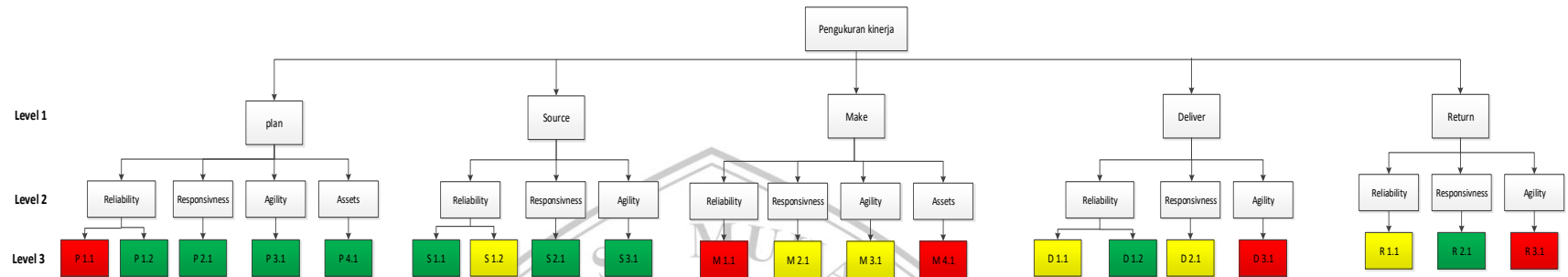
Tabel 4.53 *objective matrix* dan *traffic light system* prespektif *return*

Kode KPI		R.1.1	R.2.1	R.3.1
Performance		54,35	90	86
Target realistis	10	51,6	90	90
	9	52,04	96,282	89,476
	8	52,48	96,151	88,951
	7	52,93	96,020	88,427
	6	53,37	95,890	87,903
	5	53,82	95,759	87,379
	4	54,26	95,629	86,854
Nilai rata-rata	3	54,71	95,498	86,33
	2	56,47	90,26	85,55
	1	58,23	90,13	84,78
Pencapaian terburuk	0	60	90	84
SCOR		4	10	3
BOBOT		0,088	0,031	0,064
NILAI		0,353	0,306	0,191
TOTAL				0,849

Dari tabel perhitungan OMAX dan TLS diatas untuk KPI R.1.1 didapatkan skor 4 dengan nilai pencapaian 54,35 dan masuk dalam kategori warna kuning, untuk KPI R.2.1 diperoleh skor 10 dengan nilai pencapaian 90 dan masuk dalam kategori warna hijau , untuk KPI R.3.1 diperoleh skor 3 dengan nilai pencapaian 96,85 dan masuk dalam kategori warna merah.

#### 4.3.11 Identifikasi KPI tidak mencapai target menggunakan metode TLS

Berdasarkan pengukuran dan evaluasi kinerja *supply chain* pada PT.X dengan menggunakan OMAX dan TLS dari 20 KPI yang ada diperoleh 8 KPI yang berwarna hijau, 5 KPI yang berwarna kuning dan 7 KPI yang berwarna merah lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.6 yaitu gambar hasil *traffic light system*. KPI yang berwarna merah di prioritas kan untuk dilakukan perbaikan dengan mempertimbangkan teori dan kondisi yang ada pada perusahaan.



Gambar 4.6 Hasil evaluasi dari *traffic light system*